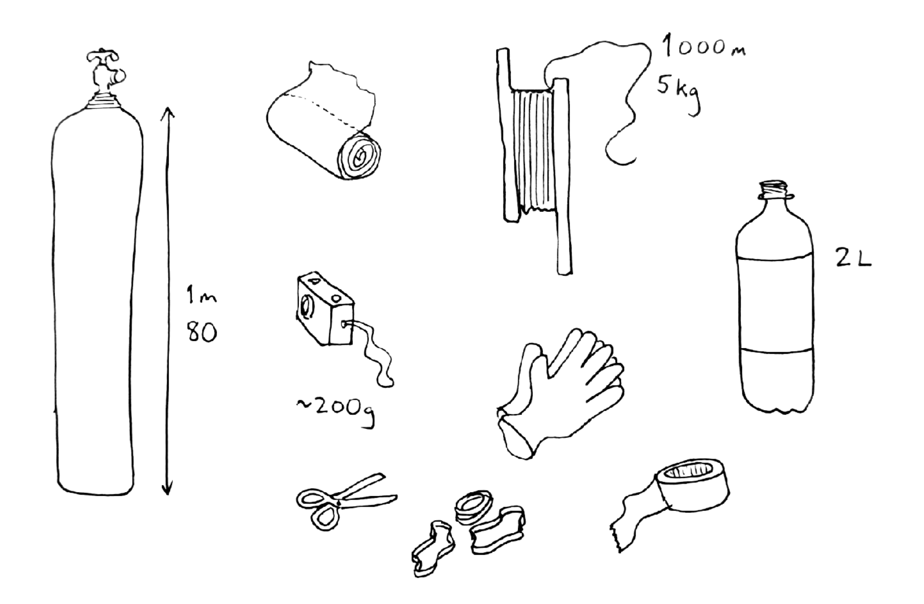
Una guía de bolsillo para



Mapeo Colectivo con Globos y Cometas

Escrito por la comunidad de Public Lab
Traducción: imvec.tech

Help write this booklet

*This book is a working draft; **we invite you to help expand it, add to it, bring it up to date**.*

*Let's try to keep it focused on "**for first timers**" -- but we can link to lots of activities on the website for more advanced techniques!*

We welcome:

1. *Corrections and edits*
2. *Additions: provide new text suggestions in comments, for either (please specify)*
    a. *Guidance and support for new mappers*
    b. *Advanced tips and tricks*
3. *New diagrams or requests for diagrams (line drawings only)*
4. *New sections (thought we may run a subset in print depending on costs)*

Give it a read over and add your stuff! The layout and design will change.

¿Quieres crear mapas?

¿Necesitas imágenes satelitales pero no puedes costeárlas?

¿Quieres ver tu casa desde arriba o documentar eventos en tiempo real?

¡Sigue las instrucciones de este manual
y podrás hacerlo por menos de 100$!

Agosto de 2017
v. 3.0



Para consultar las últimas contribuciones y actualizaciones:
PublicLab.org/wiki/aerial-mapping

Para editar este manual para la próxima edición visita:

PublicLab.org/n/14600

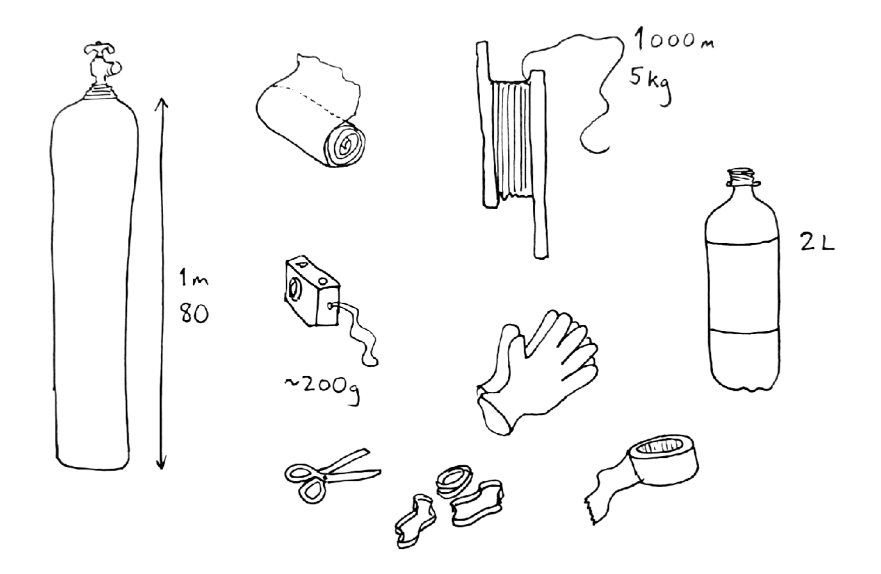
Tabla de contenidos

Lista para un día de mapeo

[ ] invita gente a unirse a la jornada
[ ] cometa o globo
[ ] cuerda
[ ] cámara
[ ] guantes
[ ] agua
[ ] crema solar y gorra carga las baterías de tu cámara la noche anterior
[ ] tarjetas de memoria y lector de tarjetas
[ ] bolsa para llevarlo todo

También útil:

[ ] segunda cámara para documentar todo el proceso
[ ] mapa impreso del lugar
[ ] computadora para descargar y ver las imágenes
[ ] frutos secos y chocolate



Lista de materiales

- Botella de plástico de 2 litros
- Tijeras
- Cámara digital de menos de 300g con disparador contínuo (Canon PowerShot / Gopro)
- Tarjeta de memoria de al menos 4GB
- Guantes de trabajo de tela o cuero
- Cinta americana / adhesiva
- Cintas de goma, carabinero, cinta de velcro

Mapeo con globo

- 300 metros de cuerda de nylon de 25 kg para globos (o cuerda dacron para cometas)
- Globo climatológico de 200cm; globo de clorofeno de 150cm o 3 globs de mylar de 90cm
- 1 metro cúbico de helio

Mapeo con cometa

- Cometa grande de al menos un metro cuadrado
- 300 metros de cuerda de nylon/polyester de 50kg para cometas
- Cola para estabilizar la cometa de 3 a 6 metros
- ¡Tapones para los oídos ayudarán con viento fuerte!

Mapeo con mini globo o mini cometa

Cámaras como la GoPro o similares pueden encontrarse con pesos entre 60 y 100 gramos. Esto significa que puedes reducir el tamaño de los globos y cometas que utilizas. Dos globos de mylar de 36”/1m deberían ser suficientes para levantar una cámara de 60 gramos.

Qué hacer en diferentes condiciones de viento

Velocidad del viento	*Cómo determinar velocidad en base a observación*	*Cómo volar con estas condiciones*
0-3 mph / 0-5km/h	Las banderas cuelgan flojas; hojas quietas en las copas de los árboles	Mini globo de mylar de 36”/1m o globo de goma de 5ft/150cm
3-5 mph / 5-8km/h	Las banderas revolotean pero no se extienden completamente, las copas de los árboles y las hojas se agitan	Cometas Rokaku o Delta de 2m Globos si se duplican o triplican pero aumenta la dificultad de vuelo
5-10 mph / 8-15km/h	Las banderas aletean pero no se	Cometa Delta media o larga. Incluso los

	extienden completamente; las copas de los árboles se abanean	globos grandes son difíciles de volar
10-20 mph / 15-30km/h	Las banderas se extienden completamente regularmente, los árboles se mecen	Cometa Delta mediana o pequeña con colas o cometa tipo Parafoil
20-30 mph / 30-45km/h	Las banderas chasquean con el viento	Cometas pequeñas, estables y robustas. Usa colas para la cometa de 3 a 5 metros
30+ mph / 45+ km/h	Dificultad para caminar contra el viento	Tiempo malo para volar

Trabajando en grupo

Mapeando juntas

Los kits de vuelo con globos y cometas diseñados por la comunidad de Public Lab están pensado para ser usados como técnicas de grupo para la recolección colectiva de información acerca de un lugar.

Trabajar con otras personas es una parte crítica en la generación de conocimiento; comparte tantas actividades como sea posible, desde el inflado del globo, el anclado de cámaras, la recogida de la cuerda. Pregunta quién NO ha hecho alguna tarea específica e invita a quien no lo haya hecho a que le de una oportunidad - ofrécele guiarla y asegúrale que tú le ayudarás si surge algún problema.

Equilibrio entre aprendizaje obtención de imágenes

Algunas veces puedes sentir que es más importante obtener buenas imágenes que enseñar a un grupo cómo mapear; a veces es al revés. Acoger y dar soporte a nuevas mappers construye tu capacidad como grupo y suma nuevas personas a la tarea. Compartiendo tu conocimiento con nuevas mappers puede darles soporte pero algunas cosas deben aprenderse individualmente cometiendo errores y probando nuevas cosas.

Eligiendo tu lugar de lanzamiento

Elige un lugar de lanzamiento

Al elegir el lugar desde el que despegar debes estar a favor del viento respecto al lugar que quieres mapear.

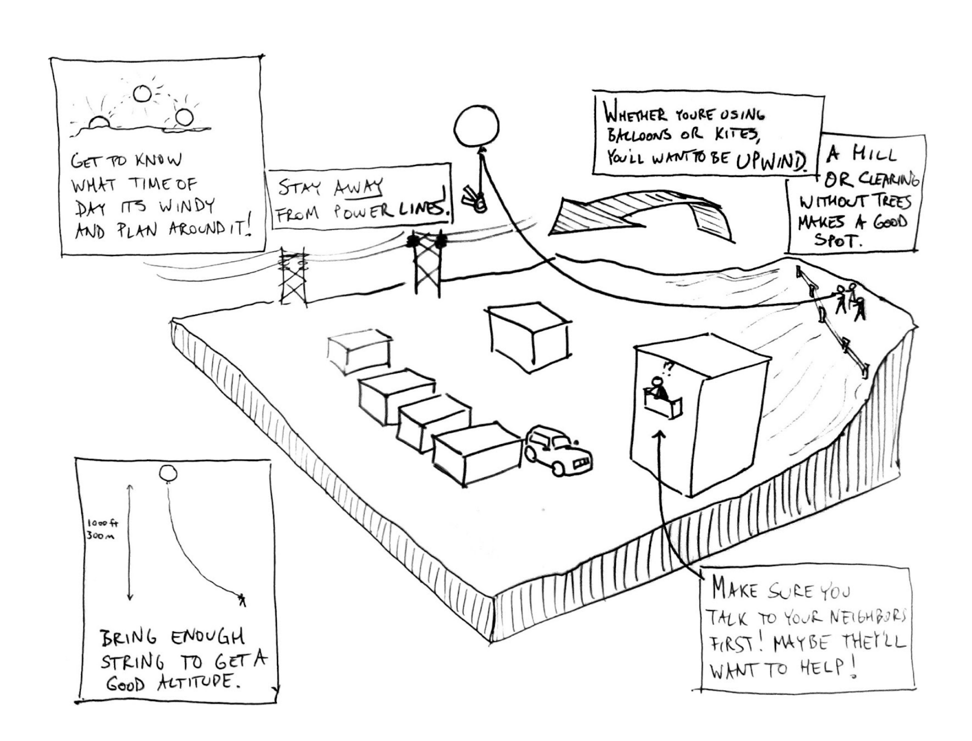
Con tu grupo, visualiza previamente el lugar sobre un mapa o un dibujo y visítalo para determinar con antelación al vuelo la presencia de líneas de corriente eléctrica, árboles u otros obstáculos y un sentido del viento.

Actúa con seguridad y responsabilidad

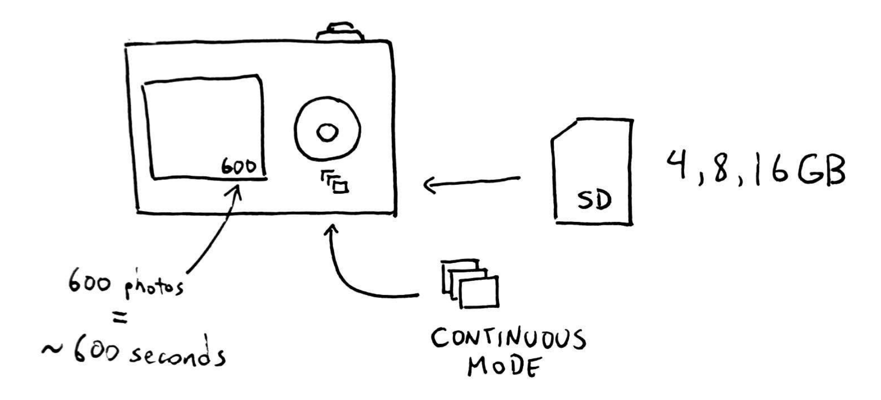
Comprueba que estás al menos a 8 kilómetros del aeropuerto más cercano. En caso contrario contacta con el aeropuerto para que envíen un "Aviso a los Aviadores" (Notice to airman - NOTAM). Lleva un mapa del lugar y/o una imagen satelital impresa del lugar que vas a mapear para ayudar a diseñar el plan de vuelo.

Considera la privacidad y la seguridad

Con un globo o una cometa encontrarás personas en el lugar que estás mapeando. Si es en tu barrio, genial, te encontrarás con tus vecinas. En cualquier caso tendrás que hablar con gente acerca de lo que estás haciendo. Si estás mapeando un lugar contaminante es probable que te encuentres con las personas responsables de la contaminación. ¡Debes estar preparada y ser firme!


GET TO KNOW WHAT TIME OF DAY ITS WINDY AND PLAN AROUND IT!
STAY AWAY FROM POWER LINES.
WHETHER YOURE USING BALLOONS OR KITES, YOU'LL WANT TO BE UPWIND.
A HILL OR CLEARING WITHOUT TREES MAKES A GOOD SPOT.
1000 ft
300 m
BRING ENOUGH STRING TO GET A GOOD ALTITUDE.
MAKE SURE YOU TALK TO YOUR NEIGHBORS FIRST! MAYBE THEY'LL WANT TO HELP!

Manipulando la cámara & preparación para el vuelo



Elige y prepara tu cámara

Cualquier cámara digital de alrededor de 200/300 gramos que disponga de modo de “disparo continuo” puede servir. También puedes usar una Canon con CHDK para disparar una foto cada 5 segundos.

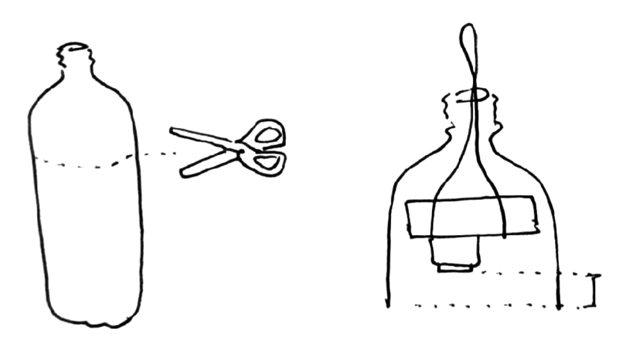
Para volar durante más tiempo puede que necesites una batería fresca, mayor capacidad en tu tarjeta de memoria o que necesites configurar tu cámara a una resolución de imagen menor. Una tarjeta de 8gb de capacidad se llena en 45 minutos más o menos dependiendo de la velocidad de disparo de tu cámara (cada 2 o 5 segundos es ideal) y de la resolución.

Construye una cápsula para tu cámara

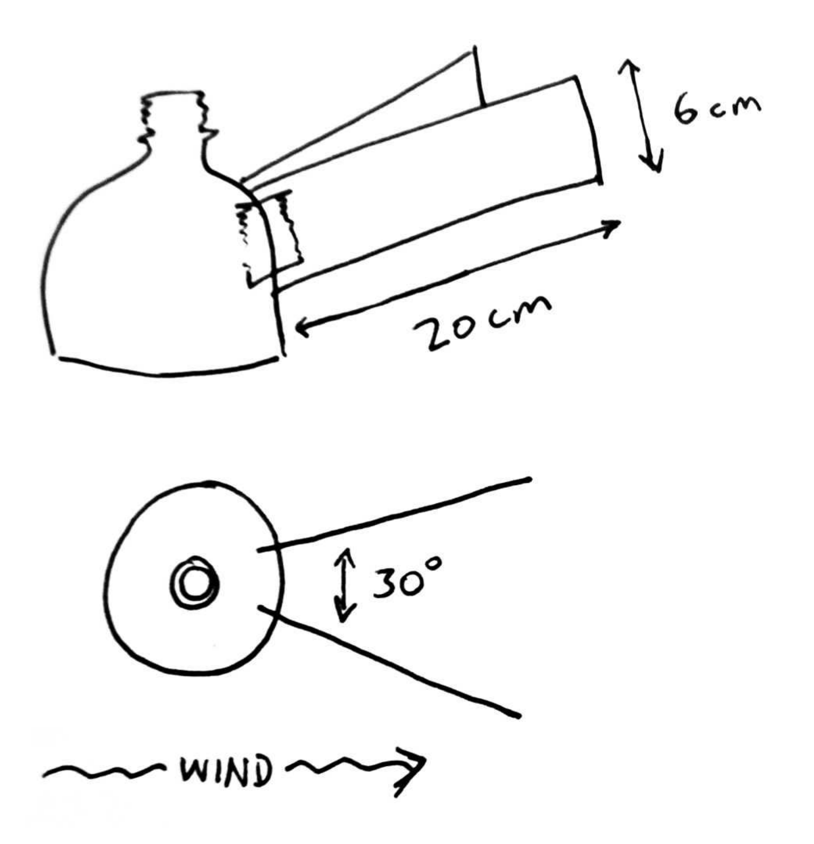
Consulta las actualizaciones en
https://publiclab.org/wiki/photo-rig

Esta simple cobertura protectora evita que la lente de tu cámara golpee el suelo y protege la cámara de golpes contra muros o árboles.

Corta una botella de plástico a la mitad y pon la cámara dentro, en la parte superior con el bucle a través del cuello de la botella.



¡Asegúrate que la lente de la cámara está protegida incluso cuando está extendida!



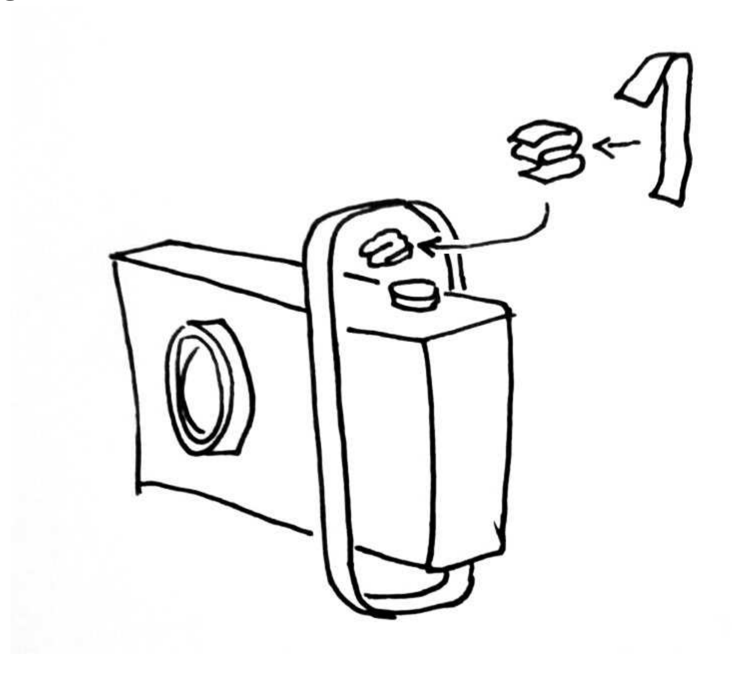
Usa el resto de la botella para fabricar unas “alas” que la estabilicen en el aire. Corta unas tiras de la botella y pliégalas para mantenerlas rectas.

Esto evitará que la cámara gire y haga que las fotos salgan borrosas.

Configura tu cámara en modo Autodisparo

Para cámara compactas (serie Canon PowerShot):

Configura tu cámara en modo contínuo
Set your camera on continuous mode. Haz un taquito con un pedacito de papel o usa un trozo de goma de borrar para mantener presionado el disparador de la cámara. Un pequeño nudo funciona muy bien. Usa una goma elástica para mantenerlo en su sitio y ejercer presión. Asegúrate que el botón está pulsado. Puede que necesites varias gomas elásticas.

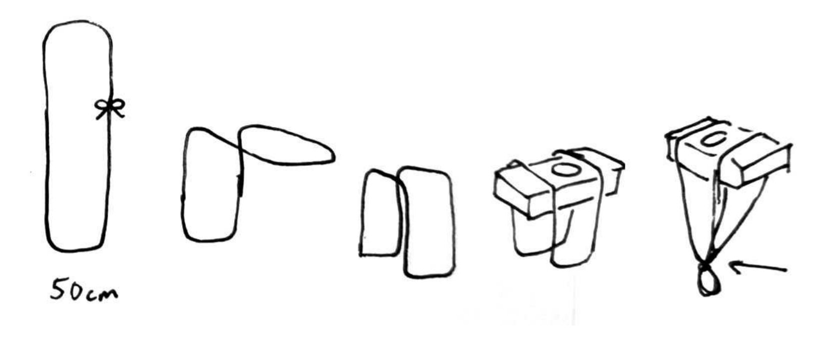


Mueve a un lado la goma elástica hasta que estés lista para empezar.

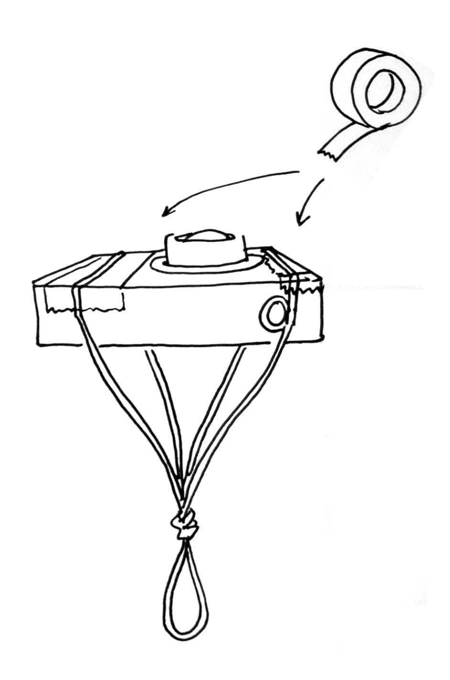
Construye un arnés de cuerda o goma

Las cámaras pequeñas tipo Go-pro son tan ligeras que es probable que no necesiten el arnés completo pero el diseño es adaptable a cámaras grandes y pequeñas.

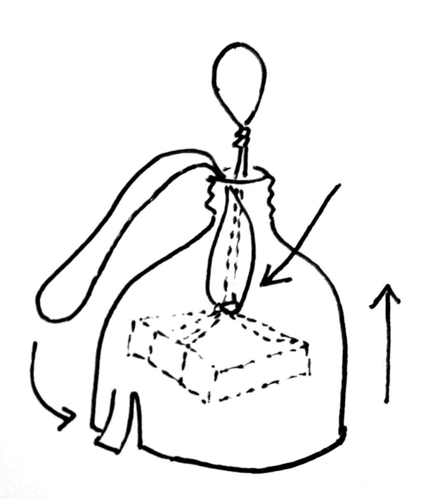
Dobla un bucle de 1 metro de cuerda y pégalo firmemente a la cámara con cinta adhesiva. Asegúrate que la cinta no impide que la lente de la cámara se extienda.



Presiona fuerte la cinta adhesiva ¡es la única cosa que evitará que tu cámara se suelte de la cuerda a 500 metros de altura!

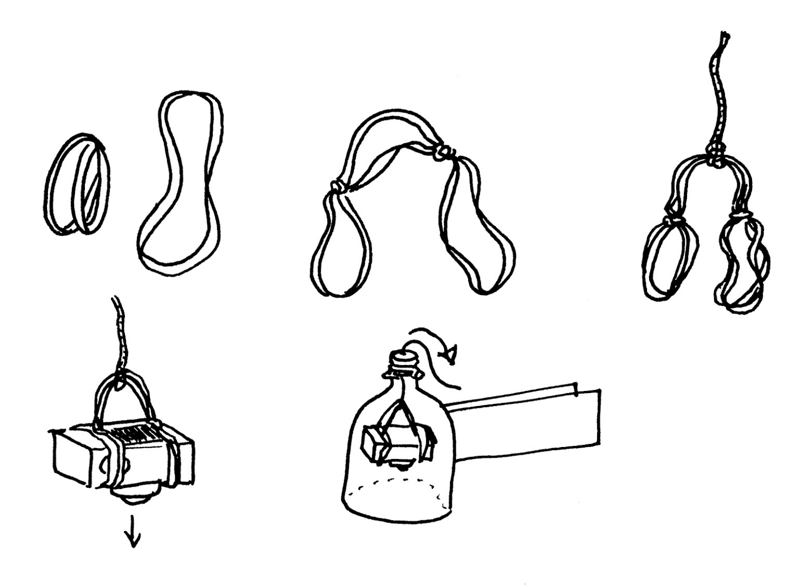


Puedes añadir un segundo bucle o una goma elástica y engancharla a la parte baja de la botella para fijar la cámara firmemente a la parte superior.



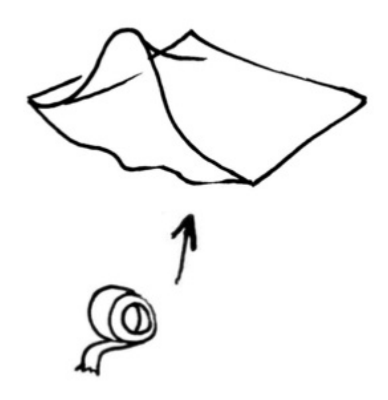
Si estás usando cuerda puedes poner encima el tapón cuando la cámara está ajustada en su lugar, atrapando la cuerda.

Un arnés de goma elástica puede ayudar a reducir cinta adhesiva, levanta la cámara un poco más flexible. ENcadenar gomas y doblarlas te permite construir arneses flexibles que se adaptarán a diferentes cámaras y botellas. También sujetan la cámara empujándola hacia la parte superior de la botella.



Elige y prepara el globo

Los globos meteorológicos de 1.5 metros funcionan mejor para cámaras pesadas de más de 150 gramos, pero si no puedes conseguir uno, puedes construirlo con plástico. Puedes usar varias bolsas de la basura gigantes pero no se mantendrán en el aire más de una hora. El plástico PET o el mylar pierde menos gas.



Los sacos de dormir de mylar se pueden, cerrar con cinta y sellar meticulosamente. A diferencia de los globos meteorológicos, pueden mantenerse inflados durante varios días. Dos de estos sacos son suficientes para levantar una cámara típica.

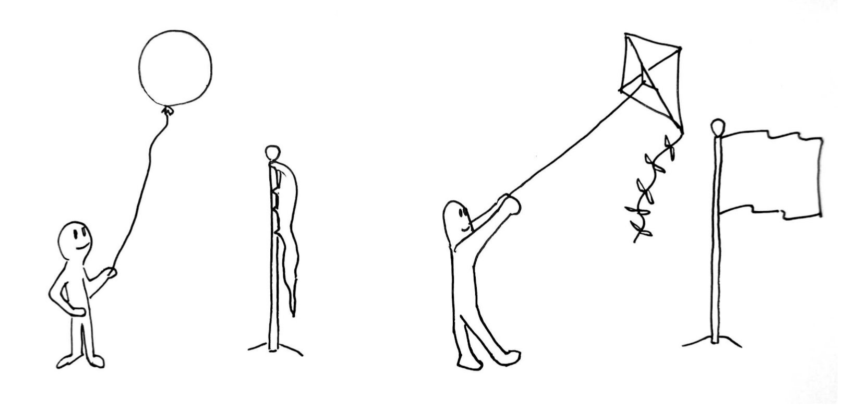
Preparación para el lanzamiento



Comprueba el viento local

¡Mira a tu alrededor!

Observa las copas de los árboles, las banderas, las nubes. ¿En qué dirección va el viento al nivel del suelo?¿Y al nivel de los árboles?¿Hacia donde van las nubes?¿Qué obstáculos hay en el despegue?¿Cambiará la dirección del globo al ir elevándose? Comprueba de nuevo en tu mapa a qué distancia están realmente esos árboles.
Realiza un vuelo de prueba primero sin cámara. Suelta treinta metros de cuerda y recoge. De este modo sabŕas mejor cuáles son las condiciones reales de viento, especialmente volando cometas.
The highest wind is usually around 2pm, and the lowest is at dawn. Check the weather report and plan accordingly.



¿Globos o cometas?

Decide si usar globo o cometa en función de las condiciones de viento locales. Volar cometas es más barato pero más difícil de pilotar así que deberás prepararte para los dos escenarios:

Con viento menor de 10km/h utiliza un globo.
Con viento mayor de 10km/h utiliza cometa.
Observa tu entorno y decide.

Consulta la sección "**Qué hacer en diferentes condiciones de viento** para más información.

Llenado, cerrado y amarre de tu globo

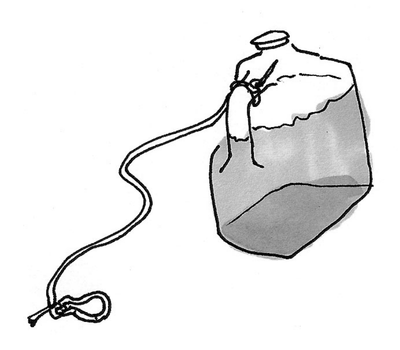
Construye un peso de amarre

Un peso de amarre te ayudará a mantener apartado y listo tu globo mientras pones a punto otras cosas.

1. Ata la cuerda a un mosquetón con un doble nudo (double overhand knot - ver diagrama).

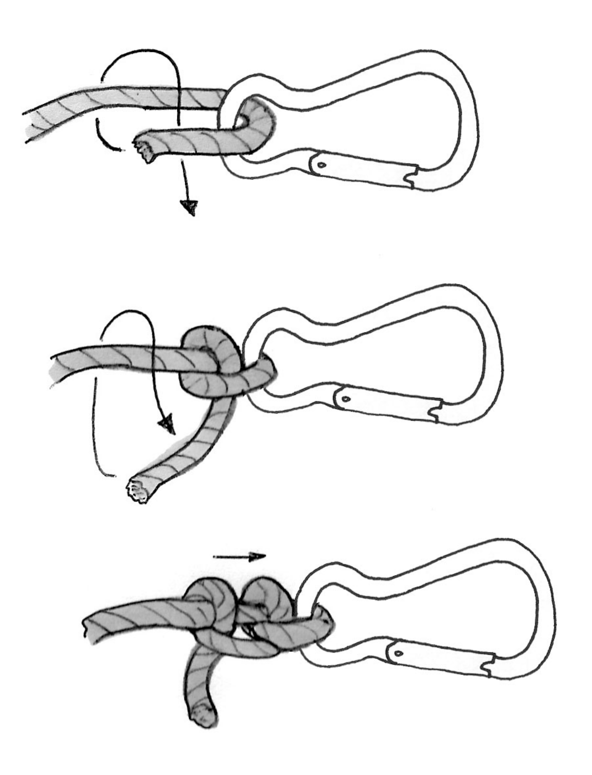
2. Ata la otra punta (1.5m más o menos) a algo pesado como una garrafa llena de 5 litros de agua. De este modo tu globo no volará mientras trabajas.

3. Ata el clip giratorio al rollo de cuerda con el mismo tipo de nudo.



Usa una garrafa como peso de amarre

Double overhand knot

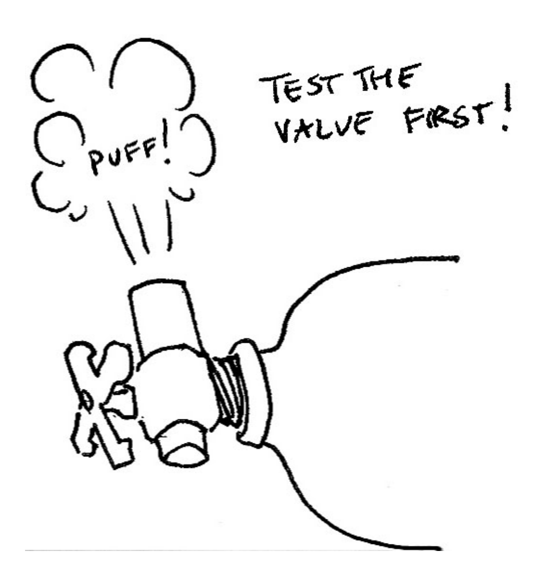


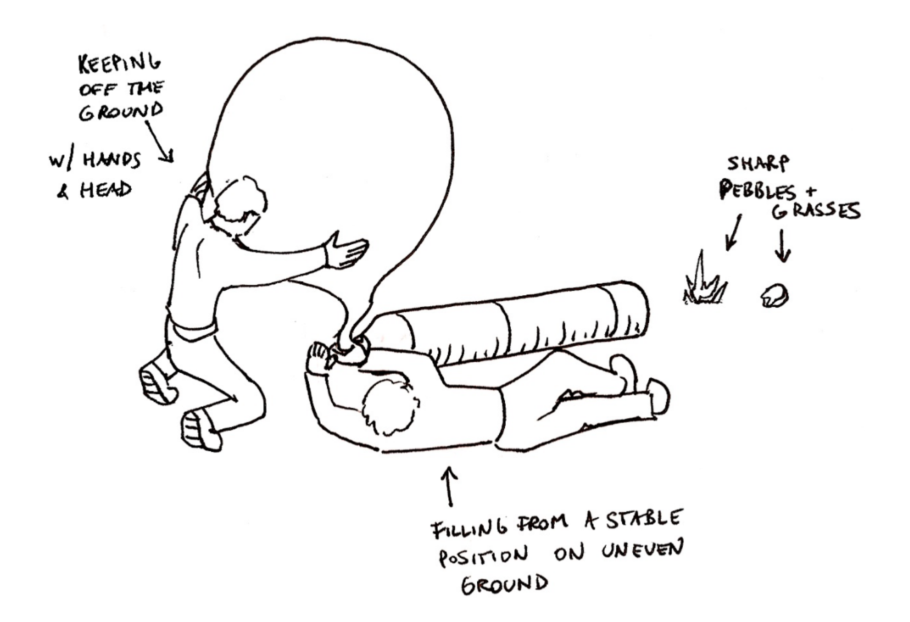
Comprueba la válvula

Si estás llenando un globo grande de goma, quita el regulador de la bombona de gas (algunas vienen con un regulador). Los globos de mylar pequeños necesitarán una válvula negra de goma puntiaguda.

Haz una prueba abriendo un poco la válvula para comprobar la presión con la que sale el gas.

Considera la opción de llenar pequeños globos en una tienda de juguetes o una floristería dado que son más transportables que los globos grandes.





Llena el globo despacio. Llenar con helio el globo muy rápido puede rajarlo y la bombona ponerse peligrosamente fría.

Llena el globo

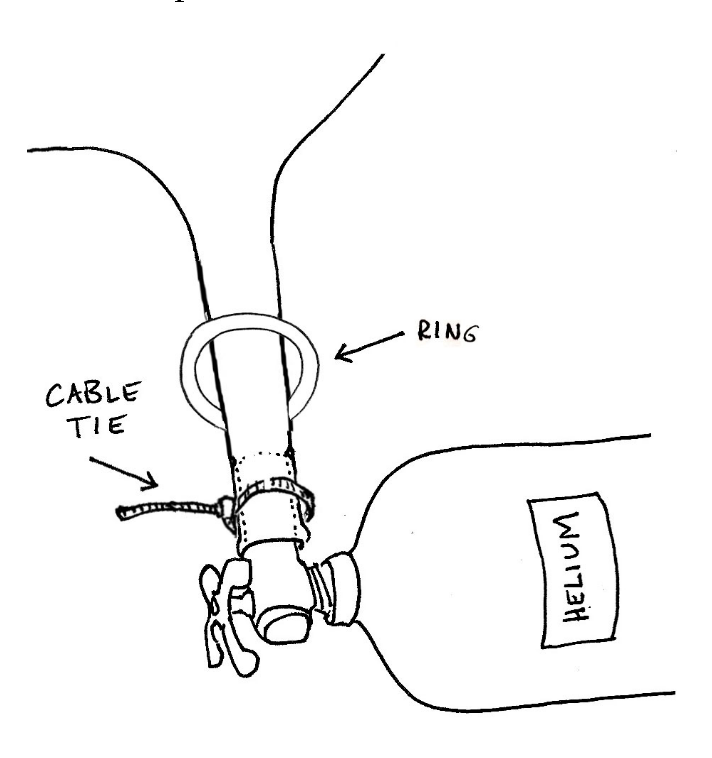
Si tienes problemas para mantener la bombona estable puedes tumbarla hacia arriba en el suelo.

Para globos grandes puedes usar un anillo de goma o un mosquetón para amarrar la cuerda. Ataremos el cuello del globo alrededor del anillo.

1. Pasa el cuello del globo a través del anillo.

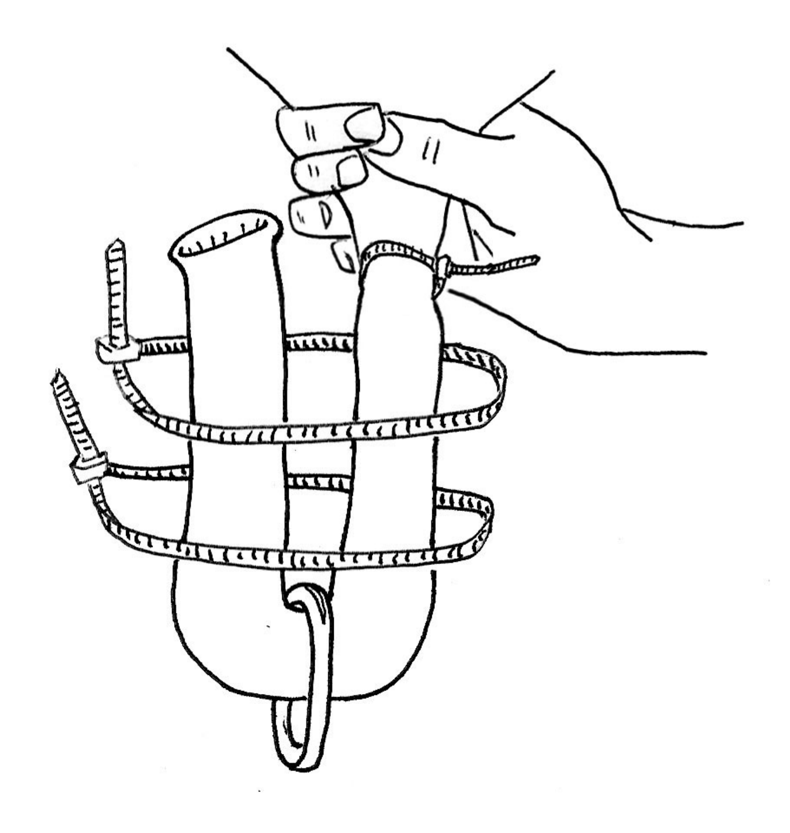
2. Ajusta la abertura del globo en la válvula. Si dispones de bridas de plástico puedes utilizarlas para ajustar la

abertura del globo a la válvula para perder menos helio durante el proceso.

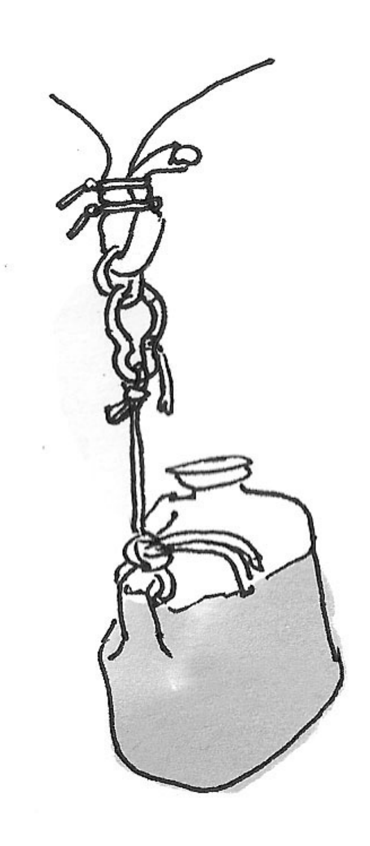


3. Cuando hayas acabado de llenar, cierra el cuello del globo con con una brida o un nudo fuerte pero que puedas desatar posteriormente (el lazo de zapato clásico funciona bien). Haz el cierre bajo el globo.

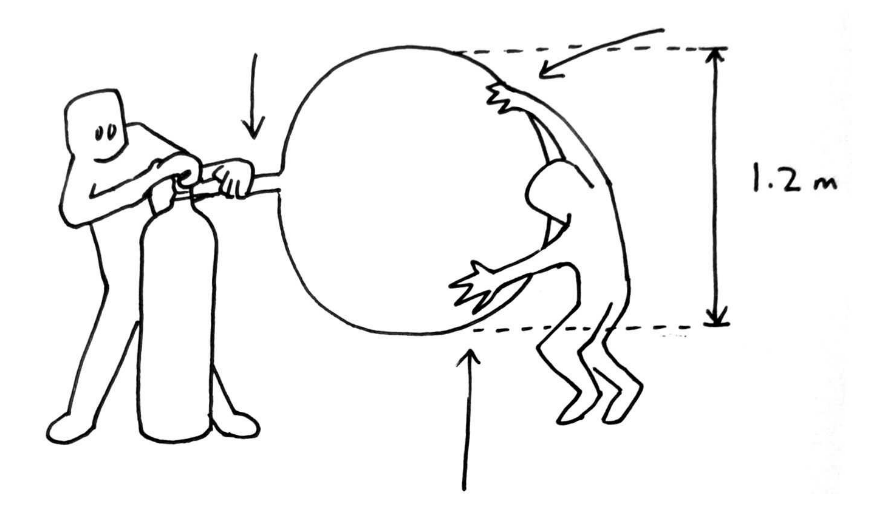
4. Saca la válvula del cuello del globo pero TEN CUIDADO de no soltarlo o se irá volando.



5. Dobla el cuello del globo sobre sí mismo y sobre el anillo con dos bridas. Apriétalas bien.



6. Engancha el anillo al mosquetón del peso de amarre y asegúrate de que no golpea contra nada afilado.



Alguien debería encargarse de que el globo no golpee contra árboles, arbustos, el suelo... Tres personas hacen un buen equipo: dos para el globo y una para manejar la bombona de gas.

Volando tu globo o cometa

Engancha la cuerda

Usa un clip giratorio de pesca o un mosquetón pequeño para enganchar la cuerda y poder soltarla rápidamente. Un clip giratorio puede ser muy útil para evitar que tu cuerda se torsione demasiado, especialmente con cometas ya que esto puede hacer que la cometa derive hacia un lado.

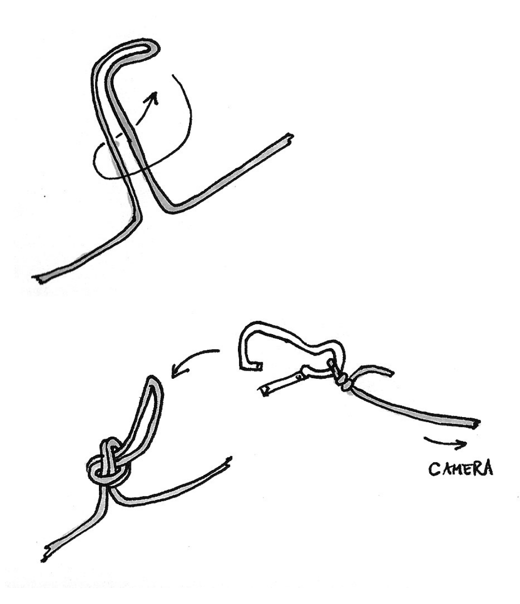
Enganchа tu cámara

Cuando utilices globos, engancha la cámara alrededor de 10 metros por debajo del globo. Cuando utilices cometas, trata de que la cometa vuele estable antes de engancharla pero no muy lejos o perderás todo el tramo de cuerda en altura. Entre 15 y 30 metros está bien.

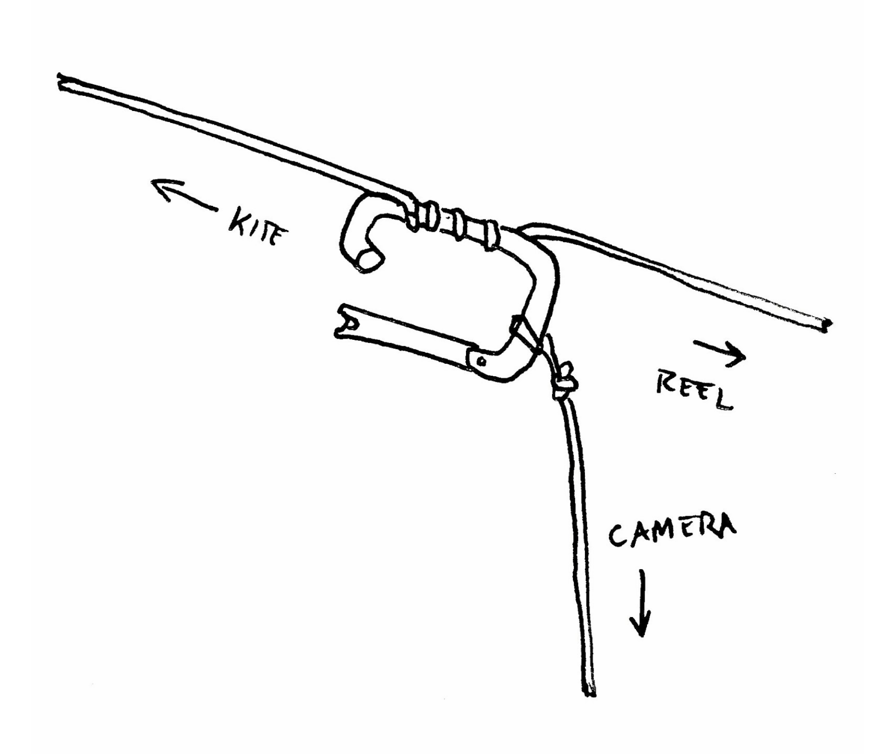
Para hacer un punto de conexión para el carabinero haz un loop atando un nudo en la cuerda por debajo del globo.

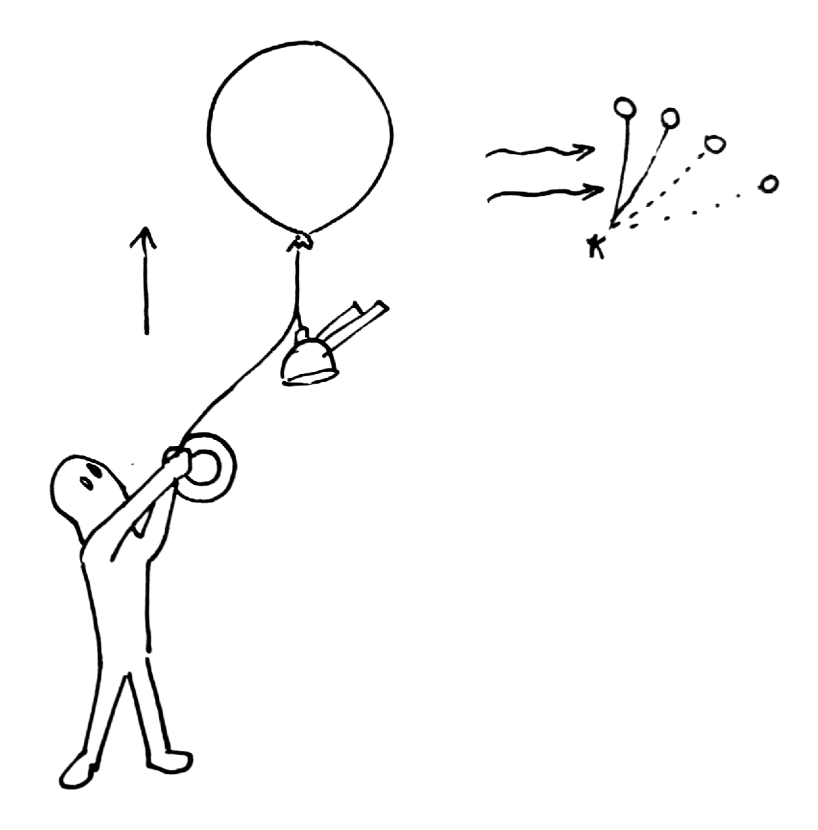
A. Afloja la línea por debajo del globo y haz un bucle en tu mano.

B. Gíralo alrededor de sí mismo y a través del bucle; engancha tu cámara.



Utilizando cometas no necesitas el bucle; la tensión de la cometa mantendrá el carabinero si giras la cuerda alrededor al menos 5 veces:





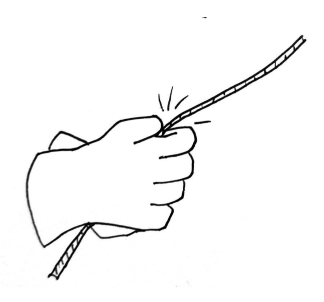
Dejándolo volar

Deja que el globo se eleve lo más rápido que puedas, pero controla la velocidad con tus guantes o una tira de tela para no quemarte. Si hay viento, tan pronto como dejes de soltar cuerda la fuerza del viento hará que el globo baje.



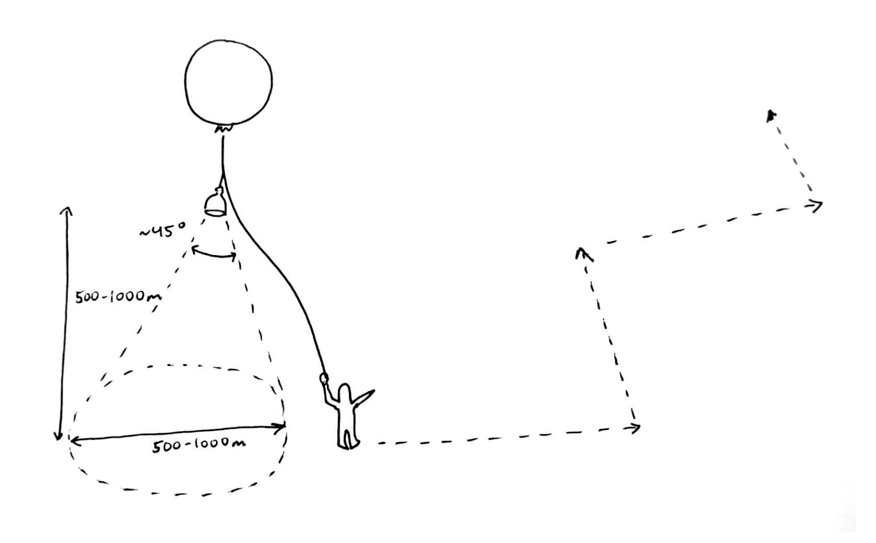
Recoge la cuerda con cuidado. No dejes que se haga un lío. Si el lío es demasiado grande quizá debas tirar la cuerda a la basura.

Una segunda persona que se encargue de recoger la cuerda puede ser muy útil.



Utiliza siempre guantes para evitar quemaduras!

No vueles cerca de líneas de tensión o tormentas con aparato eléctrico.



Cuando utilices cometas asegúrate de tener suficiente potencia de empuje para levantar tu cámara y suelta alrededor de 20 metros de cuerda antes de hacer el bucle y enganchar tu cámara. En caso contrario considera utilizar una cometa más grande o intentarlo un día con más viento.

Mantenerse alejada de edificios y árboles ayudará a volar con viento más estable y consistente.

Usa la bitácora para tomar buenas notas de tus vuelos.

Lleva contigo un GPS si tienes uno (usa tu teléfono móvil en caso contrario) y escribe la longitud y latitud o registra el recorrido completo.


Bitácora

Fecha:	*Localización:* *Lat:* *Lon:*
Colaboradoras:	*Condiciones:* *N* *O E* *Viento:* *S*
Cuestiones que esperas responder: *Qué fue mal:* *Qué fue bien:*	
Número de vuelos:	*Altitud estimada:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W* *E* *Windspeed:* *S*

Question you hope to answer:

What went wrong:

What went right:

No. times flown:	*Est. flight altitude:*

<table>
<tr><td>Date:</td><td>Location:

Lat: Lon:</td></tr>
<tr><td>Collaborators:</td><td>Conditions:

N
W E Windspeed:
S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Question you hope to answer:

What went wrong:

What went right:</td></tr>
<tr><td>No. times flown:</td><td>Est. flight altitude:</td></tr>
</table>

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W E* *Windspeed:* *S*

Question you hope to answer:

What went wrong:

What went right:

No. times flown:	*Est. flight altitude:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W E* *Windspeed:* *S*
Question you hope to answer: *What went wrong:* *What went right:*	
No. times flown:	*Est. flight altitude:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W E* *Windspeed:* *S*

Question you hope to answer:

What went wrong:

What went right:

No. times flown:	*Est. flight altitude:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W E* *Windspeed:* *S*

Question you hope to answer:

What went wrong:

What went right:

No. times flown:	*Est. flight altitude:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W E* *Windspeed:* *S*
Question you hope to answer: *What went wrong:* *What went right:*	
No. times flown:	*Est. flight altitude:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W* *E* *Windspeed:* *S*
Question you hope to answer: *What went wrong:* *What went right:*	
No. times flown:	*Est. flight altitude:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W E* *Windspeed:* *S*
Question you hope to answer: *What went wrong:* *What went right:*	
No. times flown:	*Est. flight altitude:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W E* *Windspeed:* *S*
Question you hope to answer: *What went wrong:* *What went right:*	
No. times flown:	*Est. flight altitude:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W* *E* *Windspeed:* *S*
Question you hope to answer: *What went wrong:* *What went right:*	
No. times flown:	*Est. flight altitude:*

Date:	*Location:* *Lat:* *Lon:*
Collaborators:	*Conditions:* *N* *W E* *Windspeed:* *S*
Question you hope to answer: *What went wrong:* *What went right:*	
No. times flown:	*Est. flight altitude:*

<table>
<tr><td>Date:</td><td>Location:
Lat: Lon:</td></tr>
<tr><td>Collaborators:</td><td>Conditions:
N
W E Windspeed:
S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Question you hope to answer:

What went wrong:

What went right:</td></tr>
<tr><td>No. times flown:</td><td>Est. flight altitude:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Date:</td><td>Location:

Lat: Lon:</td></tr>
<tr><td>Collaborators:</td><td>Conditions:

N
W E Windspeed:
S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Question you hope to answer:

What went wrong:

What went right:

</td></tr>
<tr><td>No. times flown:</td><td>Est. flight altitude:</td></tr>
</table>

Mejora esta guía

CAmbio propuesto para mejorar esta guía. Corta esta página un en víala por correo electrónico.	*Nombre/Línea de atribución:*
Página # o sección:	*[ ] añadir* *[ ] corregir* *[ ] cambiar/actualizar*
Cambios/texto propuesto/dibujos:	

stamp
here

To: Public Lab
3014 Dauphine Street
Suite T
New Orleans, LA 70117
USA